Aus der Universitäts-Augenklinik zu Rostock
Direktor: Professor Dr. Comberg.

# Untersuchungen über die vom Auge kontrollierten Leistungen stark schwachsichtiger Menschen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Ernst Icken
aus Cappel, Kr. Wesermünde-Lehe.

— 1934 —
Druck von Albert Koch / Pritzwalk

Referent:
Prof. Dr. Comberg.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Durch die kaiserliche Botschaft vom 17. 11. 1881 traten die Gesetze für die soziale Fürsorge in Kraft und Deutschland schützte als erstes Land seine durch Unfall, Krankheit und Alter gefährdeten Arbeiter und berufstätigen Bürger. In jedem Zweige der Medizin erschienen daraufhin Arbeiten, die sich mit der prozentualen Abschätzung der Erwerbsunfähigkeit beschäftigten. In der Augenheilkunde wurde dieses Problem in vielen Schriften erörtert und war ein Thema auf ophthalmologischen Kongressen. Andere Länder wie Oesterreich, Frankreich, Schweiz, Niederlande, Blgien, Rußland, Norwegen usw. folgten dem deutschen Beispiel in der Unfallversicherungsgesetzgebung.

In der Augenheilkunde stand man anfangs dem Problem der Entschädigung ziemlich ratlos gegenüber. Es wurden mancherlei Vorschläge gemacht, die Erwerbsbeschränkung nach gewissen Formeln zu bestimmen. Aber der wirkliche Erwerbsausfall, der durch eine Augenverletzung oder Augenerkrankung hervorgerufen wird, ist schwer abzuschätzen, da außer den direkten Augenschäden viele Momente hineinspielen, die den Arbeiter entweder in seiner gelernten Arbeit oder nach dem Berufswechsel auch auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt beeinträchtigen. Die persönliche Einstellung des Arbeiters und das psychische Trauma eines Augenkranken oder -Verletzten ist nicht ohne Bedeutung. Die Frage, nach welchen Gesichtspunkten die Arbeitsfähigkeit abzuwägen sei, ist mannigfach erörtert worden, und man setzte in die verschiedensten Formeln zur Errechnung der Erwerbsbeschränkung Faktoren ein, die diese äußerst umständlich machten. Wagenmann (33) sagt in seiner bekannten Arbeit: „Verletzungen des Auges. Mit Berücksichtigung der Unfallversicherung“ im Handbuch Graefe-Saemisch auf S. 244 „die Erwerbsfähigkeit ist eben ein komplizierter Begriff und hängt von den verschiedensten Faktoren ab, wie Leistungsfähigkeit des Arbeitnehmers, sein Lebensalter, Anforderungen der verschiedensten Berufsarbeiten an das Sehorgan, Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Arbeiters durch den Arbeitgeber, Konkurrenzfähigkeit des Arbeitnehmers, Lage des Arbeitsmarktes usw.“ Die Leistungfähigkeit und die Leistungswilligkeit des geschädigten Arbeiters ist ein stark ausschlaggebender Punkt. Es ist individuell sehr verschieden, wie ein Arbeiter sich mit seinem Leiden abfindet und welchen Eifer er aufbringt, um die Schäden, die ihm durch sein Leiden zugefügt sind, zu überwinden und evtl. auszugleichen. Durch die Unfallgesetzgebung und Aussicht auf Rente wird doch mancher in der Erwerbsfähigkeit wenig Geschädigte in seiner gefühlsmäßigen Einstellung zur Arbeitsleistung stark beeinflußt, wenn er weiß, daß ihm sein Ausfall entschädigt wird, und so lebt er sich in den Gedanken seiner Erwerbsunfähigkeit hinein und bringt nicht den Willen auf, seine Arbeit entsprechend seinem Können wieder aufzusuchen. Jeder Arzt und jede Klinik weiß, wie sehr viele der Geschädigten bemüht sind, zu aggravieren, um eine höhere Rente zu erhalten und der Arbeit aus dem Wege zu gehen. Die Rentensucht ist nach dem Inkrafttreten der Unfallgesetzgebung ohne Zweifel erheblich gestiegen. Dieses zeigt Meller (28) in seiner Arbeit, in der er 1903 11% nichtanerkannter Unfälle nachweist, im Jahre 1920 dagegen ist die Zahl schon auf 36,5% gestiegen. Wie schwer es aber auch einem seiner Arbeit Entwöhnten fällt, eine neue Beschäftigung zu suchen, hat man nach dem Weltkrieg erlebt. Die aus ihrem Beruf Gerissenen fanden nach dem Kriege oft nicht mehr die Energie, einer neuen Arbeit nachzugehen. Zum anderen haben wir alle gesehen, welche Gewaltmittel vielfach angewandt werden mußten, um die durch die Arbeitslosenversicherung entschädigten arbeitslosen Arbeiter wieder in einen norma-

len Arbeitsgang zu bringen. Aehnlich wie diesen, ergeht es einem Teil der Augengeschädigten. Durch langes Kranksein und die Anerkennung der teilweisen Erwerbsunfähigkeit sind sie in ihrer Einstellung zur Arbeit defekt geworden. Auch ist die Angst, die noch vorhandene Sehkraft durch irgendeinen erneuten Unfall oder eine ähnliche Krankheit zu verlieren, sehr beträchtlich und veranlaßt einen Teil, leichterer und minder gefahrvoller Arbeit nachzugehen oder nach Möglichkeit jede Arbeit zu meiden. Ein anderer Teil der in ihrer Sehkraft Geschädigten sucht durch möglichst schnelle Gewöhnung und Mehranstrengung seine Einbuße auszugleichen und erscheint als vollwertiger Arbeiter trotz stark herabgeminderter Sehkraft.

Das Lebensalter des Patienten ist von sehr großer Bedeutung. Die Energie ist im allgemeinen im jugendlichen Alter starker und der Jugendliche überwindet einen Verlust schneller. Auch das Bedürfnis sich zu beschaftigen, um nicht als Kranker, nichtleistungsfähiger Mann zu gelten, ist in der Jugend großer. Die Möglichkeit, eine Arbeit zu finden, ist für den jungen Arbeiter leichter als für den alten, wenn beide dasselbe Leiden haben.

Bei der Einschätzung der Erwerbseinbuße für die einzelnen Berufe ist unbedingt zu berücksichtigen, daß die Leistung des Sehorgans für die Ausübung der verschiedenen Berufe eine ganz unterschiedliche Bedeutung besitzt. Falls ein Arbeiter aus einem Beruf mit hohen Ansprüchen an Sehschärfe evtl. auch mit Ansprüchen an beidäugiges Tiefensehen ausscheiden muß, so sind es häufig spezialisierte Leistungen mit hohem Einkommen gewesen. Er wird dann sehr leicht zu einer Stufe herabsinken, wo der Erwerb sehr viel geringer ist, auch wenn eine voll genügende Leistungsfähigkeit für den neuen Beruf besteht.

Das Wohlwollen und die Beurteilung der Arbeit durch den Arbeitgeber ist von größter Wichtigkeit. Er wird keinen, ihm wertvollen Arbeiter entlassen, vor allem, wenn er in führender oder in einer Vertrauensstellung ist. Dies kommt schon in Betracht bei werktätigen Arbeitern, aber besonders bei geistigen Leistungen, wenn die Mitarbeit unentbehrlich geworden ist.

Für die Wiedereinstellung in einem anderen Betrieb ist die Konkurrenzfähigkeit auf dem Arbeitsmarkt zu berücksichtigen. Die „Konkurrenzfähigkeit" ist durch die verschiedensten Faktoren bestimmt, durch seine Leistungsfähigkeit, seinen Fleiß, seine Gewöhnung und evtl. Ausgleich seines Gebrechens durch erhöhten Fleiß, aber ganz besonders durch die Lage des Arbeitsmarktes. Bei Arbeitermangel wird natürlich mancher Abeiter Arbeit finden, die nicht seiner Leistungsfähigkeit entspricht, dagegen wird man in dem Augenblick, in dem viel Arbeiter zur Verfügung stehen, und wenig Arbeit vorhanden ist, einen in seiner Erwerbsfähigkeit Geschädigten weniger leicht einstellen und die Auswahl enger treffen.

Ein stark entstellendes Leiden auch bei voller Sehschärfe, wie es z. B. nach einer Verbrennung oder sonstigen Verletzungen vorkommen kann, ebenso, eine einseitige stärker auffallende Linsentrübung können alsdann für den Arbeitsuchenden ein sehr starkes Hindernis werden, auch wenn er bezüglich der Leistung völlig genügen würde. Selbst besonders tüchtige Menschen mit hervorragender Leistungsfähigkeit haben dann oft jahrelang nur aus diesem Grunde keine neue Beschäftigung gefunden.

Auf Grund aller dieser Betrachtungen kam man zu Formeln, in denen alle diese Faktoren eingesetzt wurden. Solche sind z. B. von Jatzow 1888 (1), Zehender 1889 (3), Josten 1889 (2), Magnus 1895 (10), Groenouw 1896 (11), Schleich 1890 (5), Maschke 1889 (4) und vielen anderen mehr angegeben worden. Die Formeln waren teilweise äußerst umständlich und führten für die Bestimmung der wirklichen Erwerbsbeschränkung zu keinem genauen Ergebnis. Aus diesem Grunde kam man bald davon ab, vor allem nachdem sich namhafte Autoren dagegen gewandt hatten, diese Formeln als grundlegend zu benutzen.

Magnus (9) schlug 1894 vor, qualifizierte und nicht qualifizierte Arbeiter zu unterscheiden und stellte zwei große Gruppen auf, in die er die

Beschäftigten der verschiedenen Berufe einteilte. Diese Art fand auch Eingang in die Rechtsprechung, jedoch zeigten sich später Schwierigkeiten unter anderem auch deshalb, weil in dem gleichen Beruf Arbeiter mit den verschiedensten Sehschärfen beschäftigt sein können. Sulzer (15) forderte aus diesem Grunde 1904 eine Berücksichtigung der **individuellen** Verhältnisse und der Ansprüche, die bei jeder auszuführenden Arbeit an den Arbeiter gestellt werden und lehnte es aus diesem Grunde ab, durch eine allgemeine Formel den Grad der Erwerbsunfähigkeit zu errechnen. Er stellte damals 542 Berufsarten fest und forderte Untersuchungen durch Kommissionen über die Sehschärfe dieser einzelnen Berufsarten. Man kam auf diesem Wege immer mehr dazu, nicht nach allgemeinen Sätzen, sondern je nach Lage des einzelnen Falles die Erwerbsbeschränkung eines Unfallverletzten zu bemessen. Wagenmann (33) sagt S. 264 „Individualisieren, nicht Schematisieren ist die Losung."

Es wurden dann statistische Erhebungen in allen Betrieben gemacht, in denen an ihrem Sehvermögen geschädigte Arbeiter beschäftigt waren und der Erwerb, der entsprechend ihrem geringeren Sehvermögen verdient wurde, in ein Verhältnis zu der heabgesetzten Sehschärfe gebracht. Auf diese Weise ließen sich in der von v. Grolmann 1897 (12) geforderten statistisch-kasuistischen Methode doch auch wertvolle Aufschlüsse erzielen, wie hoch der Erwerb im Verhältnis zu der herabgesetzten Sehschärfe war. Die Versicherungsgesellschaften selbst hatten ein sehr großes Interesse daran und so wurden gerade derartige Untersuchungen recht umfangreich durchgeführt. Jedoch traten auch hier sehr bald berechtigte Zweifel auf, ob diese Art der Erwerbsbeschränkungsberechnung die richtige sei. Denn es konnten bei diesen Untersuchungen nicht die Arbeiter berücksichtigt werden, die wegen ihres erworbenen Augenleidens aus dem Beruf ausgeschieden waren oder einen Berufswechsel hatten vornehmen müssen. Der Lohn ist schließlich auch kein absolut sicherer Maßstab für die Erwerbsbeschränkung, denn er richtet sich doch nicht nur, wie oben angeführt, nach der Arbeitsleistung. Es tritt in vielen Fällen ein Lohnabzug ein, in anderen dagegen bleibt der Arbeiter in derselben Lohnklasse oder sein Einkommen erhöht sich, wenn die Arbeitsbedingungen günstigere geworden sind, trotz seiner Schädigung.

Im allgemeinen war man im Anfang nach der Herausgabe der Invalidengesetzgebung dazu geneigt, sehr hohe Sätze als Entschädigung zu geben. Die wirtschaftliche Lage war damals eine bedeutend bessere, die Mittel konnten leichter aufgebracht werden, man hatte auch nicht die Erfahrungen, wie weit die Erwerbsbeschränkung geht und in welchem Maße eine Gewöhnung an ein Leiden in Betracht gezogen werden muß.

Diese Erfahrungen haben alle Nationen machen müssen, noch im Jahre 1921 verlangte der Amerikaner Nelson M. Black (27) für den Verlust eines Auges eine Entschädigung von 60% und dementsprechend hohe Sätze bei minder schwacher Herabsetzung der Sehschärfe. Diese Sätze und auch manche bei uns vorgeschlagene sind natürlich viel zu hoch. Man muß sich aber ebenso ganz energisch dagegen wehren, wenn von Versicherungsgesellschaften geringere Entschädigungssätze gegeben werden sollen, als die, die auf Grund langjähriger Erfahrungen als die Norm anzusehen sind. So wendet sich der bekannte Schweizer Augenarzt Vogt (30) gegen die von der Schweizer Unfallversicherung „Suwal" verlangte Herabsetzung der Rente von 25% auf 10% beim Verlust eines Auges. Diese Versicherungsgesellschaft wollte dem Verletzten zwar einen Garantieschein geben, der ihm die Gewähr geben sollte, bei Erblindung des anderen Auges durch Krankheit oder Unfall eine höhere Rente zu beziehen. Unter Erblindung des anderen Auges verstand die Versicherungsgesellschaft eine Abnahme des Sehvermögens auf Fingerzählen in 2 Meter. Vogt tritt mit Recht für eine Rente von 25% bei Verlust eines Auges ein, wie sie in Deutschland allgemein gewährt werde. Die Höhe dieser Rente beruhe auf den Erfahrungen vieler Jahrzehnte.

Trotz ausgedehnter Untersuchungen in den einzelnen Berufsgruppen, trotz Ausarbeitung tabellarischer Uebersichten ist man in der Augenheilkun-

de noch nicht soweit gekommen, daß man eine wirklich befriedigende Unterlage für die Erwerbsminderung besitzt. Die Abschätzung bleibt auch weiterhin deshalb schwierig, weil die Tendenz zur Aggravation und Simulation doch recht weit verbreitet ist. Eine größere Sicherheit würde der Gutachter nur gewinnen können, wenn die Unterlagen für die Untersuchungen noch weiter verbessert würden und wenn genauere Anhaltspunkte gewonnen werden könnten, was ein Auge bei einem bestimmten Befunde und einer bestimmten Sehschärfe unter Berücksichtigung des Gesichtsfeldes noch leisten kann. Die Verwirrung auf diesem Gebiet ist sehr groß. Deshalb erscheint der Gedanke einer Beachtung wert, einmal näher nachzuforschen, welche Leistungen denn unter besonders günstigen Umständen und bei eindeutiger Willensanstrengung von den Schwachsichtigen noch ausgeführt werden können. Man gewinnt zwar mit diesen Sonderfällen durchaus kein Urteil darüber, wie viel durchschnittlich der Geschädigte noch zu leisten vermag. Indes ist es für die Anschauung des Gutachters über die Leistungsmöglichkeit eines Patienten, dessen Augen ähnliche Verhältnisse bieten, doch nicht ohne Bedeutung, wenn einmal hierüber sichere Angaben vorliegen würden. Diese Fragestellung ist in der Literatur bisher noch nicht speziell behandelt worden. Sie wurde nur gestreift. (Groenouw, Wagenmann.) Dahingehörige Untersuchungen lassen sich aber sehr wohl anstellen. Es gibt zahlreiche Menschen, die trotz Bestehens der Sozialversicherung nicht in der glücklichen Lage sind, daß sogleich eine Berufsgenossenschaft für sie eintritt, wenn sie eine Einbuße der Leistungsfähigkeit durch das Auge erlitten haben. Ebenso gehören zu dieser Gruppe die Hausfrauen aus dem einfachen Stande, die nicht in der Lage sind, sich eine fremde Hilfe halten zu können und aus diesem Grunde gezwungen sind, für ihren Mann und ihre Kinder das zu leisten, was ihnen irgend möglich ist. Groenouw (8, 11) gibt im Jahre 1893, 1896 an, daß die Sehschärfe auf dem einzig sehenden Auge von 1/40 ausreichte, um grobe Handarbeiten zu verrichten. Wagenmann (33) dagegen verlangt auf dem besser sehenden Auge eine Sehschärfe von mindestens 1/20 zu dieser Arbeiten. Um die folgenden Untersuchungen durchführen zu können, wurden Patienten, die in der Klinik wegen ihrer schlechten Sehschärfe bekannt waren, nochmals unter den günstigsten Bedingungen auf ihre Sehschärfe hin geprüft und sie dann befragt, welche Arbeiten sie täglich verrichten. Die Arbeiten wurden zum größten Teil in der Klinik nachkontrolliert, um die Gewandheit, mit der sie gemacht wurden und die Exaktheit, mit der sie ausgeführt wurden, zu prüfen. Alsdann wurde ein Teil in der Wohnung aufgesucht zwecks Orientierung über die häuslichen Verhältnisse. Bei diesen Untersuchungen wurden Myopen*) mit Hintergrundsveränderungen, Glaskörpertrübungen usw., die trotz schlechter Sehschärfe des korrigierten Auges für die Ferne, ohne Brille bekanntlich bei der gewohnten starken Annäherung an die Objekte, doch häufig noch eine unverhältnismäßig gute Unterscheidungsfähigkeit für die Nähe und eine entsprechend gute Brauchbarkeit des Auges für die Nahearbeit haben, grundsätzlich nicht mit herangezogen.

Die zunächst von mir für diese Arbeit vorgenommenen Untersuchungen betreffen Patienten, die durch Unfall augenkrank geworden sind oder auf Grund von Hornhauttrübungen und sonstigen Augenerkrankungen ein stark herabgesetztes Sehvermögen haben und zwar eine so schlechte Sehschärfe, daß man nach den Untersuchungen an den Sehprobentafeln sie als praktisch blind anzusehen geneigt ist. Jeder Blinde, der eine Blindenschule durchgemacht hat, oder sonst die nötige Energie aufbringt, kann aber, wie man weiß, rein gewohnheitsgemäß und aus dem Gefühl heraus Arbeiten verrichten, die das Staunen der Mitmenschen wachrufen. Deshalb wurden in dieser Zusammenstellung die in ihrem Sehvermögen Geschädigten im wesentlichen nur bei solchen Arbeiten beobachtet, die nicht mit dem Tastgefühl allein ausgeführt werden können, sondern bei denen eine gewisse Anforderung an das Sehorgan gestellt werden muß. Dem entsprachen auch

*) Zur Errechnung der Erwerbsminderung bei Myopie gibt Marchesani (32) eine entsprechende Formel an.

stets die Angaben der Patienten, daß sie diese Arbeiten unter Benutzung des Auges ausführen. Die Sehschärfe der einzelnen Patienten ist angegeben mit der bestmöglichsten Auskorrigierung ihres Refraktionsfehlers durch Gläser.

Fall 1.

Patientin A. H. aus T., 26 Jahre alt. Die Patientin leidet an einer Pigmententartung der Netzhaut. Seit sieben Jahren bemerkt sie eine stetig wachsende Abnahme des Sehvermögens. Sie war bis vor einem Jahr noch als Hausangestellte tätig, dann wurde ihr die Invalidenrente zuerkannt. Sie führt den Haushalt ihrer Eltern, die beide tagsüber außerhalb des Hauses ihrer Arbeit nachgehen. Sie hat bei der Untersuchung rechts und links eine Sehschärfe von je 1/100 und ein stark eingeschränktes Gesichtsfeld. Sie ist also als praktisch blind anzusehen. Sie muß den Haushalt der Eltern allein führen. Sie hält die Wohnung rein, macht die Betten, kocht, brät, schält Kartoffeln, bereitet die Speisen vor und trägt das Essen ihren Eltern zur Arbeitsstätte oder deckt den Tisch zu Hause. Sie findet sich überall völlig allein zurecht. Sie kommt allein in die Klinik, obwohl sie vom Lande ist, mit dem Verkehr in der Stadt nicht vertraut war, und auch die Stadt selbst nicht kennt. Auf ihrem Wege von und zur Klinik und auch sonst nimmt die Patientin nie fremde Hilfe in Anspruch. In den teilweise abgedunkelten Zimmern der Klinik geht die Patientin umher, ohne sich zu stoßen. Außer den Hausarbeiten verrichtet sie auch die Arbeiten im elterlichen Garten. Sie hilft beim Pflanzen, Säen und Ernten, hackt und gräbt. Sie sammelt Obst auf. Die Farben erkennt die Patientin allein an der Helligkeit. Sie kann aber auf diese Art und Weise die einzelnen Blumen voneinander unterscheiden. Gröbere Handarbeiten wie Knöpfe annähen und Strümpfe stricken usw. macht die Patientin während der Zeit, in der sie keine Hausarbeiten mehr zu machen hat.

Fall 2.

Patientin W. Kr. aus R., 58 Jahre alt, Witwe, ist seit ihrem 6. Lebensjahre abwechselnd auf beiden Augen erkrankt gewesen. Sie war sehr häufig wegen Hornhautgeschwüren in der Klinik. Im Januar 1933 wurde die Patientin erneut aufgenommen, das linke Auge war damals schon völlig erblindet. Es bestand eine dichte homogene Hornhauttrübung mit zahlreichen größeren und kleineren Gefäßen, die sich über die ganze Hornhaut verteilten. Ein Einblick in das Augeninnere war völlig unmöglich. Die Patientin hat auf diesem Auge das Empfinden für hell und dunkel völlig verloren. Auf dem anderen Auge bestanden ebenfalls diffuse Hornhauttrübungen, nur ein schmales Gebiet von 10 bis 12 Uhr entsprechend den Zahlen des Zifferblattes war von dichteren Hornhauttrübungen frei. Nur feinere Gefäße verliefen über dieses Gebiet. Die Linse war, soweit es sich bei der Hornhautentzündung erkennen ließ, grauweißlich getrübt. Die Patientin hatte auf diesem Auge nur noch Lichtschein mit sicherer Projektion. Sie erkannte keine Gegenstände, die ihr direkt vor das Auge gehalten wurden. Sie war in der damaligen Zeit als praktisch blind anzusehen. Sie konnte sich nie ohne Begleitung bewegen; nicht einmal in ihrer Wohnung fand sie sich zurecht. Sie mußte sich nach ihren eigenen Angaben und nach denen ihrer Angehörigen vollkommen bedienen lassen und war völlig hilflos, mochte keinen Schritt mehr tun, da sie auch in ihrer eigenen Wohnung gegen alle Gegenstände stieß und sich des häufigeren schwerer und leichter verletzte. Es wurde damals der Patientin der Vorschlag gemacht, eine Kataraktoperation und die Anlegung einer künstlichen Pupille auf dem rechten Auge vornehmen zu lassen. Nach der Operation hat die Patientin auch jetzt nur eine Sehschärfe von 1/100 mit plus 13,0 D sph. auf diesem Auge. Das Gesichtsfeld ist konzentrisch eingeengt. Trotzdem bewegt sich die Patientin jetzt völlig frei, macht ihre Besorgungen allein, nur an verkehrsreichen Plätzen läßt sie sich nach Möglichkeit führen. Den Haushalt, den sie mit ihrer Schwester zusammen hat, führt sie wieder. Die Pa-

tientin wurde von mir in ihrer Wohnung aufgesucht, die einen äußerst peinlich sauberen Eindruck macht. Es würde keiner vermuten, daß jemand mit einem so schlechten Sehvermögen diese Wohnung in Ordnung hält. Sie ist jetzt, nachdem sie dieses geringe Sehvermögen wiedererlangt hat, ein völlig anderer Mensch geworden. Sie ist tätig von morgens früh bis abends. Sie beginnt mit der Reinigung ihrer kleinen Häuslichkeit, fegt aus, bohnert die Fußböden, entstaubt die Möbel, wischt Staub, putzt die Fenster, bereitet das Essen vor, holt ein, schält Kartoffeln, sticht die Keime aus und zwar verrichtet sie diese Arbeit, wie sie selbst angibt, unter Führung der Augen. Sie putzt Gemüse und kocht und brät dann das Essen. An den Farben der Speisen erkennt sie, ob diese gar sind. Sie wäscht das Geschirr ab, wäscht ihre eigene Wäsche und bessert die gröbere Wäsche selbst aus. Die feinere Wäsche läßt sie, wie sie selbst zugibt, von ihrer Schwester besorgen. Die Patientin erkennt ihre sämtlichen Kleidungsstücke jetzt, nachdem sie dieses geringe Sehvermögen wiedererlangt hat, die sie früher nicht erkannt hat. Nachmittags macht die Patientin häufig allein Spaziergänge und hat viel Freude an der Natur, da sie Blumen und Sträucher wieder erkennt und sich Blumen von ihren Spaziergängen, die sie selbst gepflückt hat, mitbringt. Am Abend macht sie gröbere Handarbeiten, wie stricken, Strümpfe stopfen usw.

Fall 3.

Die Patientin E. V. aus R., 43 Jahre alt, Witwe, leidet seit Jahren an einer chronisch recidivierenden Iridocyclitis mit Katarakta complicata beiderseits. Auf dem rechten Auge hat Patientin Lichtschein mit unsicherer Projektion, auf dem linken Auge eine Sehschärfe von 1/50. Die Patientin ist Mutter von zwei Kindern. Sie führt den Haushalt für sich und ihre Kinder, hatte anfangs eine Reinemachefrau, entließ aber diese, da sie die Arbeiten nicht zu ihrer Zufriedenheit machte, vor allen Dingen war sie ihr nicht sauber genug. Sie hält die Wohnung sauber, fegt aus, bohnert, putzt die Fenster, schält Kartoffeln, putzt Gemüse, wäscht die Wäsche für sich und ihre Kinder, bessert die gröbere Wäsche selbst aus, die feinere gibt sie aus dem Hause. Die Patientin findet sich in der Stadt völlig allein zurecht, erkennt Blumen und Sträucher.

Fall 4.

Die Patientin M. B. aus W., 38 Jahre alt, Arbeiterfrau, schielt seit frühester Jugend auf dem rechten Auge, erhielt im Alter von zwei Jahren eine Hornhautverletzung auf diesem Auge. Es entstand eine zentrale Makula corneae. Im Jahre 1929 stieß die Patientin beim Schweinefüttern mit dem linken Auge gegen einen eisernen Bügel. Es entstanden auf diesem Auge dichte Glaskörpertrübungen und das Sehvermögen auf diesem Auge schwand. Es wurde im Jahre 1929 eine optische Iridektomie auf dem rechten Auge gemacht, jedoch war das Auge schwachsichtig und es wurde nur eine Sehschärfe von 1/75 erzielt. Auf dem linken Auge hat die Patientin trotz der bestehenden dichten Glaskörpertrübung noch eine Sehschärfe von 1/50. Sie ist die Mutter von 6 Kindern im Alter von 9 bis ¾ Jahren und darauf angewiesen, den Haushalt für ihren Mann sowie die Kinder allein zu führen. Sie hält das Haus sauber, bereitet die Speisen zu, kocht und brät, macht die Kinder zur Schule fertig, wäscht für die Kinder und für ihren Mann, bessert die groben Kleidungsstücke aus, stopft Strümpfe, strickt die Strümpfe für sich und ihre Familie. Die Patientin hat einen kleinen Garten und macht im Garten fast sämtliche Arbeiten allein, da ihr Mann tagsüber auf Arbeit geht, sie pflanzt, jätet Unkraut, hackt Gemüse häufelt Kartoffeln, erntet Gemüse. Die Patientin findet sich völlig allein überall zurecht, auch in einer ihr fremden Umgebung.

Fall 5.

Die Patientin E. M. aus R., 29 Jahre alt, Arbeiterfrau, seit frühester Jugend augenkrank, war des öfteren mit Hornhaut-Infiltraten und

=Geschwüren in Behandlung der Klinik. Auf beiden Augen finden sich diffuse Hornhauttrübungen mit zahlreichen kleineren und größeren Gefäßen, die vom Limbus corneae ausgehen. Die Sehschärfe beträgt rechts 1/24, links 1/50. Patientin ist die Mutter von zwei Kindern im Alter von 2 Jahren und 10 Wochen. Sie besorgt für sich, ihren Mann und ihre Kinder die Wohnung und das Essen. Sie fegt, bohnert, putzt Fenster, wäscht für sich, ihre Kinder, sowie ihren Mann, stopft Strümpfe. In der Klinik wurde es von mir beobachtet, wie die Patientin einen Strumpf stopfte. Sie machte dieses mit großer Sorgfalt, nur fiel ihr das Einfädeln sehr schwer. Die feinere Wäsche kann die Patientin nach ihren eigenen Angaben nicht ausbessern, wohl aber die Kleider ihres Mannes. Sie findet sich überall ohne fremde Hilfe allein zurecht. Ihren kleinen Garten besorgt sie völlig allein. Sie gräbt, pflanzt sämtliches Gemüse, hackt dieses durch, häufelt an und erntet.

Fall 6.

Patientin M. D. aus M., 41 Jahre alt, Ehefrau hat einen beiderseitigen Nystagmus rotatorius und beiderseitige zentrale Makula corneae. Die Sehschärfe beträgt beiderseits 1/25. Sie macht ihre häuslichen Arbeiten für ihren Mann und ihre beiden Kinder im Alter von 11 und 9 Jahren völlig allein. Die Patientin ist peinlich sauber. Sie kocht das Essen, putzt Fenster, bessert die Kleider für ihre Familie aus, stopft Strümpfe, schneidert teilweise sogar die Kleider ihrer Kinder selbst. Die von ihr angefertigten Handarbeiten sind von äußerster Exaktheit. Wie sie selbst angibt, ist sie sehr darauf bedacht, ihre sämtlichen Arbeiten ebenso gut zu machen, wie ein normal sehender Mensch. Sie will nicht das Mitleid ihrer Mitmenschen wachrufen. In den Jahren vor ihrer Heirat war die Patientin Pflegerin im Krankenhaus und hatte vollen Erwerb. Sie hatte zwar damals nach ihren eigenen Angaben noch ein etwas besseres Sehvermögen, da die Hornhauttrübungen in den letzten Jahren dichter geworden seien. Aber auch jetzt noch macht die Patientin bei Kranken Nachtwachen in völlig fremden Häusern.

Fall 7.

Der Patient F. J. aus D., 50 Jahre alt, hat rechts einen Anophthalmus, links alte Hornhauttrübungen, infolge skrofuloser Hornhautentzündungen mit vielen feineren und größeren Gefäßen auf der Hornhaut. Das Sehvermögen beträgt links 1/100. Im Alter von 20 Jahre erlernte der Patient in der Blindenanstalt das Seilerhandwerk und heiratete, nachdem er das Handwerk erlernt hatte. Aus dem Erwerb seines Seilerberufes verdient er völlig den Unterhalt für sich, seine Frau und ein Kind. Dieses jedoch soll nicht in Betracht gezogen werden, da der Patient in der Blindenschule war und infolgedessen sein Handwerk gewohnheitsgemäß ausführt. Bemerkenswert ist bei diesem Patienten, daß er sich, wie er selbst angibt, in jeder ihm vollkommen unbekannten Stadt und Wohnung mit seinem Sehvermögen zurechtfindet. Er läßt sich nie führen. Bei belebten Straßenübergängen geht er hinter den anderen Passanten her. Er hat einen Garten, in dem er sich sehr gerne beschäftigt. Er macht sämtliche dort vorkommenden Arbeiten, gräbt, säet, erntet, pflückt Obst von den Bäumen, was er doch nur auf Grund seines Sehvermögens kann.

Fall 8.

Der Patient A. L. aus R., 48 Jahre alt, erblindete im Alter von 20 Jahren. Er war Schlosser, hat eine beiderseitige Opticusatrophie, ein Sehvermögen von beiderseits 1/50 und einen Ausfall des zentralen Gesichtsfeldes. Aufzeichnung des Gesichtsfeldes konnte nicht vorgenommen werden, da Patient nicht fixieren kann. Nach seiner Erblindung erlernte der Patient in der Blindenanstalt Neukloster das Seilerhandwerk. Er wurde damals invalidisiert und ernährte seine Familie, eine Frau und zwei Kinder aus dem Seilergewerbe. Während des Krieges wurde dem

Patienten Gelegenheit geboten, sich als Nieter auf der Werft in Rostock zu betätigen. Er verzichtete damals auf seine Invalidenrente trotz seines stark herabgesetzten Sehvermögens und verdiente den vollen Lohn, den ein sehender Arbeiter auch erhielt. Er findet sich völlig allein zurecht, suchte seine Arbeitsstätte ohne Hilfe auf. Nach dem Kriege wurde ihm die Invalidenrente wieder zuerteilt. Er nahm sein Seilergewerbe wieder auf und verdiente aus diesem nach seinem und den polizeilichen Angaben jährlich 800.— M. Auf Grund dieses Erwerbs wurde ihm die Invalidität abgesprochen (?). Der Patient wurde von mir in seiner Wohnung aufgesucht und in seiner Arbeitsweise beobachtet. Er macht neben dem Blindenhandwerk sämtliche vorkommenden Hausarbeiten, wenn seine Frau außerhalb ist. Er bewegt sich in seiner Wohnung, im Hause, auf der Straße völlig frei, wie ein gut Sehender und stolpert nicht. Wie er selbst angibt, kann er seine Bewegungen mit den Augen kontrollieren. Er sieht natürlich nur Gegenstände in allernächster Nähe und diese dann unscharf.

Fall 9.

Der Patient P. S. aus R., 43 Jahre alt, früher Maschinist, leidet seit 14 Jahren an einer Iridocyclitis mit Sekundärglaukom auf beiden Augen. Auf dem rechten Auge hat der Patient keine Empfindung für Hell und Dunkel, mit dem linken Auge sieht er 1/24 bei sehr stark eingeengtem Gesichtsfeld. Nach seiner Erblindung erlernte er das Stühleflechten und verdient dadurch für sich, seine Frau und seine drei Kinder im Alter von 7—14 Jahren den Lebensunterhalt. Der Patient findet sich überall in der Wohnung und auf der Straße allein zurecht, auch in den dunkleren Räumen der Klinik werden ihm in den Weg gestellte Gegenstände nicht angestoßen, ohne daß er tastet. Da seine Frau gezwungen ist für die Familie mit zu verdienen, ist sie oft außerhalb des Hauses tätig. Der Patient erledigt dann die Hausarbeiten, säubert die Wohnung, bereitet das Essen, putzt Schuhe, hackt Holz auf dem Hof. Er zerkleinert überhaupt den ganzen Holzvorrat, den er für den Winter braucht, selbst. Bei guter Beleuchtung spielt er äußerst gern Skat, andere Kartenspiele, Mühle und Halma.

Fall 10.

Patient A. P. aus M., 49 Jahe alt, Arbeiter, leidet an einem Glaukoma simplex auf dem rechten Auge, Zentral auf der Hornhaut befindet sich ein Leukoma adhärens. Auf diesem Auge wurde eine Katarakt entfernt und eine optische Iridektomie gemacht. Patient sieht wegen der Makula mit diesem Auge mit plus 10,0 D sph. nur 1/50 bis 1/36 bei stark eigeengtem Gesichtsfeld. Der linke Augapfel ist geschrumpft und phthisisch, Patient hat einen Garten und bewirtschaftet diesen allein. Er gräbt ihn, sät, hält ihn sauber, häufelt Kartoffeln, hackt das Gemüse durch und erntet die Erzeugnisse. Der Patient bewegt sich völlig allein. Er macht größere und kleinere Spaziergänge, sucht selbst in einem nahen Wald das Holz für die Winterfeurung, das er zerkleinert, jedoch darf er sich nach seinen Angaben nicht allzu weit vom Wege entfernen, da er dann nicht zurückfindet. Er erkennt sämtliche Farben, hat große Freude an den Blumen, hält sich viele Kaninchen und sucht für diese das Futter in seinem Garten und in der Umgebung seines Hauses zusammen.

Für die praktische Beurteilung der Leistungen eines Menschen, dessen Sehfunktionen defekt sind, wird nicht nur seine berufliche resp. bei der Hausfrau die zur Hausarbeit nötige Leistung eine Rolle spielen, man wird in unserer modernen Zeit mit der überragenden Bedeutung des Verkehrswesens auch zu prüfen haben, wie ein solcher Mensch sich in den Straßenverkehr einordnen kann. Mit welcher Sehschärfe und Gesichtsfeldeinengung kann sich ein geschickter und besonders eingeübter Mensch noch vorsichtig unter Leitung des Auges bewegen? Dies ist sicherlich eine wichtige Frage, die selbst eine umfassende Arbeit lohnen würde. Ich habe zunächst bei meinen sehschwachen, durchgehend gutwilligen Patienten der vorhergehen-

den Versuchsreihe eine einfache Prüfung gemacht, die aber wenigstens schon eine gewisse Illustration zu diesem Problem geben kann.

Um einen Anhaltspunkt über die Erkennungsmöglichkeit auf der Straße zu gewinnen, wurden auf einem grauen, leicht bräunlich getönten Fußboden, also auf einem Felde mit ca 50—60% Absorption weiße und schwarze quadratische Papierschnitzel von abgestufter Größenordnung regellos neben den Weg gestreut, den die Versuchspersonen gehen mußten. Dabei zeigte sich folgendes: Die von mir geprüften Patienten im Besitze einer Sehschärfe von 1 25 bis 1/100 verhielten sich praktisch ziemlich gleich, auch die Gesichtsfeldgröße bedingte bei der Bewältigung der Aufgabe die einzelnen Schnitzel zu erkennen keinen sehr großen Unterschied. Wenn überhaupt noch ein nennenswerter Rest von Gesichtsfeld vorhanden war, so wurde das Auge (in genügend schnellem Wechsel durch Umherblicken) passend so eingestellt, daß fast alle Schnitzel, soweit überhaupt eine Wahrnehmung möglich war, auch erkannt wurden. Die Grenze lag bei meinen Untersuchten so, daß schwarze und weiße quadratische Papiere mit zwei cm Seitenlänge in einem hellen Zimmer bei Mittagsbeleuchtung (Nordlicht) an einem Spätherbsttage auf dem neutralen Grund gerade noch gut erkannt wurden. Während Schnitzel mit 1 cm Seitenlänge von den Patienten mit 1/100 Sehschärfe übersehen wurden, wurden sie von den Patienten mit der besseren Sehschärfe von 1/50—1 25 auch wahrgenommen. Aus diesen Versuchsreihen ergibt sich wohl mit einiger Sicherheit, daß auch derart sehschwache Menschen die wichtigsten Einzelheiten auf der Straße erkennen, da hier die Kontraste gleich stark sind (bei guter Beleuchtung). Dementsprechend wurde angegeben, daß Straßenbahnschienen, Bordschwellen usw. bei Passieren der Straße sicher erkannt werden. Auffallenderweise wurde von allen gesagt, daß sie die Bordschwelle weniger gut oder garnicht erkennen, wenn sie auf dem Bürgersteig gehen, gut dagegen, wenn sie von der Straße her auf den Bürgersteig zugehen. Dafür findet sich eine natürliche Erklärung, wenn man von der Straße auf den Bürgersteig geht, so sieht man als relativ breite Zone die vertikale Seitenfläche der Bordsteine, diese wird aber weniger stark vom Himmelslicht beleuchtet als die horizontalen Flächen der Straße und des Bürgersteigs. Infolgedessen hebt sie sich im Kontrast für den sehschwachen Menschen noch deutlich ab, beim Verlassen der Fahrbahn, selbst wenn die Sehschärfe nur noch 1/50 beträgt. Geht derselbe Patient auf dem Bürgersteig, so blickt er nur auf die annähernd gleich hellen Flächen, er sieht die schmale Grenzlinie zwischen beiden Gebieten nicht. Man darf auf Grund der Versuche wohl annehmen, daß die Untersuchten, wenn das Gesichtsfeld nicht zu sehr eingeengt ist, Fuhrwerken usw. ausweichen können. Dem Quadrat von 2 cm Seitenlänge in 1,50 m Entfernung entsprechen die Konturen eines Autos von 2 mal 2 m in 150 m Entfernung, die eines Fußgängers oder Radfahrers in mindestens 5—10 m Abstand. Rechnet man allerdings dabei, daß die Konturen weniger auffallen und die Kontraste weniger intensiv sind, so wird man veranschlagen dürfen, daß doch Autos in 20 m und Fußgänger in 5 m Entfernung erkannt werden. Nähere Versuche hierüber muß ich mir vorbehalten.

## Zusammenfassung

| Name d. Pat Alter Beruf, Leiden | Visus | Gesichtsfeld | führt d. Haushalt | fegt d. Wohnung | bohnert | wäscht Wäsche | wäscht Geschirr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. A.H., T. 26 J., Hausangestellte Reti nitis pigmentosa | 1/100 bds. | eingeengt stark | + | + | nicht geprüft | + | + |
| 2. W.Kr., R. 58 J. Witwe Hornhauttrübungen bds. Aphakie r. n optischer Iridektomie | r. 1/100 l.— | mäßig eingeengt | + | + | + | + | + |
| 3. E. V., R 43 J. Witwe Iridocyclitis bds. Katarakta complicata bds | l. 1/50 l.— | mäßig eingeengt | + | + | + | + | + |
| 4 M.B, W 38 J. Arbeiterfrau. r. Schielamblyopie, leukoma adhärens opt. Iridektomie l. dichte Glaskörpertrübungen | r. 1/75 l. 1/50 | fast normal | + | + | nicht geprüft | + | + |
| 5. E. M., R. 29 J. Arbeiterfrau. Bds. Hornhauttrübungen | r. 1/24 l. 1/50 | fast normal | + | + | + | + | + |
| 6. M D, M. 41 J. Ehefrau. Bds. Nystagmus rotatorius, zentrale Makula corneae bds. | 1/55 bds. | normal | + | + | + | + | + |
| 7. F. J., D 50 J. Seiler. Anophthalmus r. l alte Hornhauttrübungen | l. 1/100 | normal | Er findet sich allein zurecht, macht Hausarbeiten, beschäftigt sich im Garten, klettert auf die Leiter und pflückt Obst von den Bäumen. | | | | |
| 8. A. L, R 48 J. Seiler Opticusatrophie bds | 1/50 bds | kann nicht fixieren Gesichtsf. n. prüfbar | Arbeitete während des Krieges auf der Werft, findet sich allein zurecht, macht sämtliche Hausarbeiten in der Abwesenheit seiner Frau. | | | | |
| 9. W S, R. 43 J. Korbflechter Alte Iridocylitis mit Sekundärglaukom bds. | r — l. 1/24 | stark eingeengt | Findet sich allein zurecht, auch in dunkleren Räumen, sucht Holz spielt Karten, Mühle, Halma. | | | | |
| 10. A.B., M 49 J. r. Glaukoma simplex, Laukoma adhärens, Aphakie, l phthis. Bulbus | r. 1/50 l. — | stark eingeengt | Er macht sämtliche Gartenarbeiten findet sich allein zurecht, sammelt Holz im Walde und zerkleinert es, sucht Futter für seine Kaninchen. | | | | |

## der Leistungen.

| näht grobe Wäsche | plättet Wäsche | kocht | brät | (Blumen) erkennt Farben | findet sich zurecht | stopft Strümpfe | Besonderes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| + | + | + | + | + | + | + | |
| + | + | + | + | + | + | + | Patientin ist peinlich sauber an sich und in ihrem Haushalt |
| + | + | + | + | + | + | + | Patient. entließ eine Hilfe und führt ihren Haushalt allein, da ihr die Hilfe nicht sauber genug war |
| + | + | + | + | + | + | + | Patient. ist Mutter von 6 Kindern im Alter von 9—$^{4}/_{4}$ Jahren Sie macht Gartenarbeiten |
| + | + | + | + | + | + | + | Patient. ist Mutter von 2 kleinen Kindern, macht Gartenarbeiten |
| + | + | + | + | + | + | + | schneidert Kleider, macht Nachtwachen bei Kranken |

# Zusammenfassung.

1.) Im ersten Teil der Arbeit wurden die historischen Zusammenhänge erörtert, die zum Verständnis meiner Untersuchungen notwendig sind. Es wurde gezeigt, daß trotz aller Bemühungen die wirklichen Unterlagen für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der sehschwachen Menschen durchaus mangelhaft sind.

2.) Bessere Anhaltspunkte für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit könnte man gewinnen, wenn man untersucht, welche Leistungen von solchen sehschwachen Menchsen überhaupt noch vollbracht werden können, bei denen eine unzweifelhafte Bereitwilligkeit dazu vorhanden ist.

3.) Es wurden dementsprechend geeignete Fälle von Schwachsichtigkeiit untersucht und zwar 10 Fälle mit einer Sehschärfe von 1/25—1/100 mit mehr oder weniger eingeschränktem (nur in einem Fall völlig normalen) Gesichtsfelde. Es handelt sich um 6 Hausfrauen, zwei Seiler, einen Korbflechter und einen landwirtschaftlichen Arbeiter. Die Seiler und die Korbflechter wurden nicht in ihrer Berufsarbeit, sondern in ihrer übrigen unzweifelhaft unter der Führung des Auges ausgeführten täglichen Beschäftigung beobachtet.

4.) Dabei zeigt sich, daß trotz ihrer großen Sehschwäche die Hausfrauen in der Lage waren in der vorher tabellarisch geschilderten Weise ihre Hausarbeiten auszuführen und daß die männlichen Versuchspersonen ebenfalls entsprechende Arbeiten des Alltags leisten, die nur unter wesentlicher Mithilfe des Auges ausgeführt werden können. Alle wichtigen Arbeiten wurden unter meiner Kontrolle, vor meinen Augen, verrichtet.

5.) Es wurde abschließend eine Reihe von Versuchen ausgeführt, durch welche die Patienten daraufhin geprüft wurden, in welcher Weise sie auf den Boden gelegte Hindernisse beim aufmerksamen Vorbeigehen erkennen und diesen ausweichen können. Es ergibt sich, daß dies bis zu einem gewissen Grade auch bei sehr stark schwachsichtigen Menschen möglich ist, so daß diese durch den Rest ihres Sehvermögens noch eine erhebliche Orientierung beim Straßenverkehr erhalten.

Alle die von mir untersuchten Patienten leisteten die beschriebenen Arbeiten in ihrem eigenen Haushalt oder unter anderen Bedingungen, bei denen im Leben täglich eine besondere Einübung stattfindet. Es ist damit also durchaus noch nicht gesagt, daß sie imstande sind, berufliche vom Auge kontrollierte Tätigkeit im Konkurrenzkampf mit gesunden Menschen auszuüben.

---

Die Gesichtsfeldschemen der einzelnen Patienten liegen der Originalarbeit an, ebenso eine Stereoaufnahme des rechten Auges der Patientin W. Kr. (Fall 2).

---

# Literatur-Verzeichnis.


1. Jatzow: Ueber die Bestimmung des Prozentsatzes der Arbeitsunfähigkeit infolge Beschädigung des Sehorgans durch Unfälle. (Vortrag i. d. ophthalm. Sektion d. Naturforscherversf. zu Köln, Tagebl. der 61. Versf. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Köln S. 209. 1888 und Deutsche med. Zeitung Nr. 34. S. 999.)

2. Josten: Zur Beurteilung der Erwerbsminderung nach Augenverletzungen. Klin. Monatsbl. f. A. Bd. XXVII. S. 526. 1889.

3. Zehender: Zur Unfallversicherungsfrage. Klin. Monatsbl. f. A. Bd. XXVII. S. 531. 1889.

4. Maschke: Die augenärztliche Unfallpraxis. Wiesbaden. Bergmann 1889.

5. Schleich: Sehstörungen durch Unfall und Beschränkung der Erwerbsfähigkeit. Med. Korrespondenzbl. d. württemberg. ärztlichen Landesvereins. Nr 23. 1890.

6. Schmidt-Rimpler: Ausstellung ärztlicher Atteste über die Erwerbsunfähigkeit nach Unfällen. Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 34. 1890.

7. Zehender: Zur Unfallversicherungsfrage. Antwort des Herausgebers, Klin. Monatsbl. f. A. Bd. XXVIII. S. 79. S. 294. 1890.

8. Groenouw: Ueber die Verminderung der Erwerbsfähigkeit durch Sehstörungen. Deutsche medizinische Wochenschrift Nr. 40—44. 1893.

9. Magnus: Leitfaden für Begutachtung und Bewertung von Unfallbeschädigungen der Augen. Breslau, Kern. 1894.

10. Heddaeus: Noch ein Vorschlag zur Schätzung der Erwerbsunfähigkeit bei Augenverletzungen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Bd. XXXIII. S. 282. 1895.

11. Groenouw: Anleitung zur Berechnung der Erwerbsfähigkeit bei Sehstörungen Wiesbaden, Bergmann. 1896.

12. v. Grolmann: Der gegenwärtige Stand der Unfallentschädigungsfrage bei Augenverletzungen. Zeitschrift f. prakt. Aezte. Nr. 17, 20 und 21. 1897.

13. Amman: Die Begutachtung der Erwerbsunfähigkeit nach Unfallverletzungen des Sehorganes. München, Lehmann. 1900.

14. Ammann: Zur Kenntnis der Erwerbsverhältnisse der Augeninvaliden. Zeitschrift f. Augenheilkunde Bd. VIII. S. 589. 1902.

15. Sulzer: L'acuite visuelle dans ses rapports aver l'incaparite des travail (Soc. franc. d'ophth Paris). Bericht Klin. Monatsbl. f. Augenh. Bd. XVII. 1 S. 581. 1904.

16. Groenouw: Sehstörungen und Invalidenversicherungsgesetz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Bd. XIIII. Beilageheft S. 1. 1905.

17. Feilchenfeld: Erwerbsfähigkeit bei Augenschäden. Zeitschrift f. Augenh. Bd. XV. S. 126. 1906.

18. Schmidt-Rimpler: Bemerkungen zur ärztlichen Begutachtung des Einflusses der Sehschärfenverringerung auf die Erwerbsfähigkeit. Deutsche medizinische Wochenschr. S. 1908. Jahrg. 1906.

19. Wassiljew: Ueber die Erwerbsfähigkeit der Arbeiter bei monokularem Sehakt und bei herabgesetztem Sehvermögen. Diss. Petersburg. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. XLIIV. (NF. II) S. 347. 1906.

20. Heß: Ueber einheitliche Bestimmung und Bezeichnung der Sehschärfe. Arch. f. Augenheilk. Bd. LXIII. S. 239. 1909.

21. Ammann: Hornhautnarben und Sehstörungen. Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. XXII. S. 427. 1909.

22. Kuffler: Unfallbegutachtung in der Augenheilkunde. Deutsche med. Wochenschrift. S. 2197. Jahrg. 1912.

23. Rupprecht: Die Unfallentschädigung nach Verletzungen des Auges. Münchener medizinische Wochenschrift. S. 1166. Jahrg. 1912.

24. Axenfeld: Bestimmung und Bewertung der Angewöhnung im augenärztlichen Gutachten. (Verein südwestdeutscher Augenärzte.) Bericht. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Bd. II. S. 83. 1912.

25. Craner, E.: Abriß der Unfall- und Invaliditätskunde des Sehapparates. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart. 1912.

26. Siegrist: Zur neuen Praxis der Suval bei der Entschädigung der Einäugigkeit. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 57. Nr. 35. S. 801—806. Ref. Zentralblatt f. d. g. Ophthalm. Bd. VII. S. 245. 1921.

27. Black, Nelson M.: Suggestions for a uniform method of estimating loss of visual efficiency following industrial eye injuries. Vorschläge für eine allgemeine Methode der Bewertung von Schädigungen des Sehvermögens durch Augenverletzungen).
Transact of the Americ ophthh. soc Bd 19 S 363 bis 380. Ref. Zentralbl. f. d. g. Ophth. Bd. VII: S. 245. 1921.

28. Schmeichler, Lud. u. J. Meller. Begutachtung von Augenverletzungen. Ergebnis der Zusammenstellung von 2300 Gutachten Abh. aus d. Augenheilk. und ihren Grenzgebieten. H. 7. S. 1—128. Ref. Zentralbl. Bd. XIX. S. 451. 1927.

29. Jacoby, M. W.: Vision: Its relation to efficiency (Sehschärfe und Arbeitsfähigkeit). Americ jour of ophth Bd. 11. Nr. 5. S. 585. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophth. Bd. XXI. S. 146. 1923.

30. Vogt, A.: Augenverletzung und Unfallversicherung. Schweizer med. Wochenschrift. Bd. 1. S. 277—281. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. XXI. S. 661. 1929.

31 Junius: Ergebnisse 79. Wichtige Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes mit besonderer Berücksichtigung augenärztlicher Fragen. Zentralbl. f. d. g. Ophthalm. und ihre Grenzgebiete. Bd. 24. S. 458. 1930.

32. Marchesani: Zur Bemessung der Erwerbsminderung bei der Myopie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. LXXXVIII. S. 302. 1932.

33. Wagenmann: Verletzungen des Auges. Mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Graefe-Saemisch. Handbuch der gesamten Augenheilkunde.

# Lebenslauf.

Ich, Ernst Icken, wurde am 29. 5. 1904 in Cappel, Kreis Wesermünde-Lehe als Sohn des Landwirtes Heinrich Icken geboren, besuchte die Volksschule in Cappel von 1910—1914, sodann die Mittelschule in Dorum von 1914—1918, machte die Aufnahmeprüfung für die Untertertia der Oberrealschule in Wesermünde-Lehe und an derselben Schule bestand ich im Jahre 1926 das Abiturientenexamen. Nach Ablegung dieses Examens studierte ich in Marburg ein Semester Chemie und dann Medizin. An derselben Universität bestand ich im Jahre 1929 das medizinische Vorexamen. Meine klinischen Semester verbrachte ich an den Universitäten Marburg, Wien und Rostock. An der letztgenannten Universität bestand ich im Jahre 1933 das medizinische Staatsexamen, nachdem ich ein Jahr lang gezwungen war, mein Studium zu unterbrechen, um mir die Mittel zum Weiterstudieren zu verdienen. Während des praktischen Jahres war ich vom 1. August 1933 bis zum 28. Februar 1934 in der Universitätsaugenklinik in Rostock tätig, während der letzten Monate beschätigte ich mich am städtischen Krankenhaus in Wittstock a. d. Dosse. Seit dem 1. August 1934 bin ich als Assistent an der Universitätsaugenklinik Rostock.

---

Es ist mir eine angenehme Pflicht, am Schlusse meiner Arbeit meinem verehrten Chef und Lehrer Herrn Professor Dr. Comberg für die Ueberlassung des Themas und seine Ratschläge zu danken.